PROGRAMME

N° 571

DES PRÉPARATIONS

CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

Effectuées dans le laboratoire de l'École supérieure de Pharmacie

DE MONTPELLIER

COMME ÉPREUVE PRATIQUE DES 3e ET 4e EXAMENS

et dont la discussion publique aura lieu dans la séance du 25 janvier 1895

PAR

L. FONTANAU

Né à Perpignan

POUR OBTENIR LE GRADE DE PHARMACIEN DE 1re CLASSE



MONTPELLIER
IMPRIMERIE SERRE ET ROUMÉGOUS, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5
1895

École Supérieure de Pharmacie de Montpellier.

PROFESSEURS

MM. F. JEANJEAN (I. P. ✿), DIRECTEUR.. *Chimie analytique et Toxicologie.*

L. COURCHET (A. ✿).......... *Histoire naturelle des médicaments.* *Botanique.*

G. MASSOL (A. ✿).............. *Physique.*

F. GAY (A. ✿).................. *Pharmacie*

C. ASTRE, chargé du cours . . . *Chimie générale.*

COURS COMPLÉMENTAIRES ET AUXILIAIRES

MM. IMBERT, chargé du cours..... *Chimie minérale.*

JADIN, chargé du cours . . . . *Minéralogie et Hydrologie.*

PLANCHON, chargé du cours... *Matière médicale.*

JADIN, agrégé............... *Pharmacie galénique.*

AGRÉGÉS

MM. C. ASTRE (A. ✿).

PLANCHON (A. ✿).

JADIN.

IMBERT, chargé des fonctions.

Secrétaire: H. GOT (I. P. ✿).

Secrétaire honoraire: F.-J. BLAISE (I. P. ✿).

NOTA.—L'École de pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547917_0067

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

Regrets éternels

A MA FEMME

A MA FAMILLE

A MES MAITRES

MEIS ET AMICIS

L. FONTANAU.

PROGRAMME

DES PRÉPARATIONS

CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

ACIDE CYANHYDRIQUE (Cy H)

L'acide cyanhydrique a été découvert par Scheele en 1782 et fut, par la suite, étudié par plusieurs chimistes, notamment par Berthollet, Proust et Ithner.

Historique. — Suivant M. Hœfer, il aurait déjà été connu des prêtres égyptiens, qui s'en seraient servi pour tuer les initiés qui trahissaient les secrets de l'art sacré.

Modes de formation. — L'acide cyanhydrique résulte généralement de l'action d'un acide minéral tel que $SO^4 H^2$, HCl ou H^2S, sur certains cyanures métalliques simples ou doubles.

On le rencontre dans le règne végétal ; les eaux distillées préparées avec les feuilles de laurier-cerise, les feuilles ou les fleurs du pêcher, les amandes amères de l'amandier, de l'abricotier, etc., en renferment des quantités notables

Les feuilles et les fleurs du pêcher étaient très employées par les prêtres égyptiens, et c'est sans doute de là qu'ils retiraient l'acide cyanhydrique.

Il prend aussi naissance dans la deshydratation du formiate d'ammoniaque :



$$COH.\ OAz\,H^4 = 2H^2O + C\,Az\,H.$$

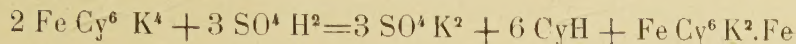
Préparation. — L'acide cyanhydrique se prépare toujours par la décomposition d'un cyanure simple ou double.

Procédé Gay-Lussac. — On chauffe dans un petit ballon de verre un mélange de cyanure de mercure et d'acide chlorhydrique. Il se forme du chlorure mercurique et de l'acide cyanhydrique qui distille. On dessèche les vapeurs d'acide cyanhydrique sur du chlorure de calcium et on les condense dans un réfrigérant. Ce procédé ne donne guère que les deux tiers de l'acide cyanhydrique que l'on devrait obtenir théoriquement.

Procédé Vauquelin. — Il consiste à traiter le cyanure de mercure par l'hydrogène sulfuré dans un tube chauffé à 30 ou 40°. A l'une des extrémités du tube, on met du carbonate de plomb et, quand on le voit noircir, on arrête l'opération.

Procédé Trautwein. — Il est basé sur l'action que l'acide sulfurique étendu d'eau exerce sur le ferrocyanure de potassium. On a ainsi formation d'acide cyanhydrique, de sulfate

de potasse et d'un cyanure double de fer et de potassium, d'après la réaction :



$$2\ Fe\ Cy^6\ K^4 + 3\ SO^4\ H^2 = 3\ SO^4\ K^2 + 6\ CyH + Fe\ Cy^6\ K^2.Fe$$

Il faut employer 15 parties de ferrocyanure en poudre, 9 d'eau et 9 d'acide sulfurique concentré. On obtient ainsi l'acide cyanhydrique en solution aqueuse. Pour l'avoir anhydre, il suffit de distiller.

Procédé Clarke. — On fait une solution avec 9 parties d'acide tartrique et 60 parties d'eau, on y ajoute 4 grammes de cyanure de potassium et on bouche soigneusement. Il se précipite de la crème de tartre et, au bout de quelque temps, on retire, par décantation, le liquide qui contient CyH. Ce procédé est le plus commode et le plus facile à employer dans les pharmacies pour obtenir CyH en solution.

Procédé du Codex. — C'est le procédé Trautwein. On emploie :

Ferrocyanure de potassium.	10 gr.
Acide sulfurique officinal	5 gr.
Eau distillée	150 gr.

Introduire dans un ballon le ferrocyanure pulvérisé ; y verser le mélange d'acide sulfurique et d'eau et adapter au col du ballon, au moyen d'un tube coudé, un réfrigérant de Liébig, dont l'extrémité plongera dans un flacon gradué contenant 50 grammes d'eau distillée et maintenir dans l'eau froide. Chauffer le ballon d'abord avec précaution, puis pousser la distillation jusqu'à ce que le volume du liquide contenu dans le flacon occupe 100 centimètres cubes, et mélanger exactement. Verser alors dans un vase à saturation 2 centimètres cubes environ

d'une solution de potasse caustique au dixième, ajouter un centimètre cube exactement mesuré du liquide distillé avec quelques gouttes d'une solution de NaCl et 6 à 7 centimètres cubes d'eau distillée. Faire tomber goutte à goutte dans ce mélange, à l'aide d'une burette graduée et en agitant sans cesse, une solution normale décime de nitrate d'argent (17 de NO^3Ag pour 1000 cmc de H^2O), jusqu'à ce qu'il se forme un trouble persistant. Sachant qu'à un centimètre cube de la solution de NO^3Ag correspondent 0 gr. 0054 de CAzH, on aura facilement le titre de solution cyanhydrique préparée.

Propriétés.— L'acide cyanhydrique est, à la température ordinaire, un liquide incolore ; sa densité est 0,7058 à 7°. A — 15°, il se solidifie en cristaux, qui ont la forme de barbes de plume. Il bout à 26°5. Il se mélange à l'eau en toutes proportions en formant une véritable combinaison. Il est soluble dans l'alcool et brûle avec une flamme violette; son odeur d'amandes amères est caractéristique.

Action.— C'est le poison le plus violent que l'on connaisse; il suffit d'en respirer légèrement les vapeurs pour éprouver aussitôt de violents maux de tête et parfois de fortes constrictions dans la poitrine, suivies d'étourdissements et de nausées. Quelques gouttes de ce liquide versées dans l'œil d'un chien amènent la mort dans 30 secondes environ. Chez l'homme, il est mortel à la dose de 5 centigr. en une dose.

Toxycologie.— Cy H est un poison globulaire qui entrave l'hématose et produit une anémie subite, puisque les globules atteints par le principe toxique sont comme s'ils n'existaient pas; les convulsions se produisent comme à la suite d'une hémorragie rapidement mortelle.

Lorsque les doses absorbées en une fois sont moins fortes, que l'animal, ou le patient, se trouve exposé à des vapeurs cyanhydriques, qu'il respire peu à peu, les symptômes sont moins rapides. Il y a d'abord sensation d'oppression et de déchirement dans la poitrine, des nausées, des palpitations, de la pesanteur de tête, une faiblesse musculaire considérable ; l'individu ne peut plus se soutenir et il tombe à terre en poussant un cri particulier qui a été comparé au cri épileptique. Il éprouve des convulsions, la bouche est remplie de salive, les pupilles sont dilatées, la circulation et la respiration se ralentissent, l'insensibilité est complète ; enfin le corps se refroidit, les convulsions cessent et la mort arrive, au milieu d'un anéantissement extrême, au bout d'un quart d'heure ou d'une demi-heure.

Si on peut soustraire le malade à l'influence toxique avant que la mort soit arrivée, il est très probable qu'il guérira ; et la guérison se fait assez rapidement. Néanmoins, le malade éprouve pendant plusieurs jours de la céphalalgie et un brisement de membres.

Les cadavres des sujets intoxiqués par Cy H présentent une rigidité plus considérable et plus prolongée que d'ordinaire. La peau est livide ou violette ; les ongles bleuâtres, les doigts contractés, la face gonflée, les mâchoires serrées, les narines et la bouche souillées par de l'écume et du sang; les yeux brillants, la pupille dilatée; l'aspect brillant et cristallin des yeux est considéré, par certains auteurs, comme caractéristique des poisons cyaniques. A l'ouverture du cadavre, on sent une odeur d'acide cyanhydrique tout à fait caractéristique et qui, parfois, est si forte, qu'elle donne des vertiges. L'estomac et les intestins présentent çà et là des plaques rouges ; le cerveau et la moelle épinière sont fortement congestionnés. Le cœur est rempli de sang et flasque ; enfin, le sang est le plus souvent coloré en rouge et non coagulé.

Recherche de CyH. — Les matières suspectes, préalablement divisées et additionnées d'eau pour les réduire en une bouillie fluide, sont distillées dans une cornue dont le tube abducteur plonge dans une solution de NO^3Ag. On chauffe au bain-marie ; si la masse contient Cy H, il se rend dans la solution de nitrate d'argent et forme du cyanure d'argent que l'on reconnaît à diverses réactions.

Exemple : traité par l'eau bouillante, contenant du soufre et du chlorure de sodium, il donne du sulfocyanure de sodium qui colore les sels ferriques en rouge sang.

Chauffé dans un tube, il laisse dégager du cyanogène.

Contre-poisons. — On ne connaît pas de véritables contre-poisons de l'acide cyanhydrique, ses composés étant presque aussi dangereux que lui. Cependant, on a obtenu d'assez bons résultats avec les vapeurs d'ammoniaque et de chlore.

Réactions. — Par les acides énergiques, l'acide cyanhydrique se transforme en acide formique et ammoniaque ; avec les alcalis, il donne une double décomposition et forme des cyanures alcalins qui ont toujours l'odeur de Cy H.

Il précipite en bleu par le sulfate ferroso-ferrique en solution alcaline ; pour cela, on le traite par une solution d'un sel ferroso-ferrique, additionnée de quelques gouttes de potasse ; on ajoute de l'acide chlorhydrique pour dissoudre l'oxyde de fer précipité et on fait apparaître la coloration bleue.

On peut aussi ajouter un peu de potasse à la solution contenant CyH, puis quelques gouttes d'une dissolution de SO^4Cu ; il se précipite à la fois du cyanure et de l'hydrate cuivrique ; on dissout ce dernier dans HCl, et le cyanure de

cuivre reste en suspension dans la liqueur, avec une couleur blanche. D'après M. Lassaigne, ce procédé indique jusqu'à 1/2000 de CyH en solution. D'après M. Braun, l'acide picrique donne avec CyK une coloration rouge sang caractéristique.

Dosage. — Méthode de Liébig. — A la solution cyanhydrique, on ajoute de la potasse jusqu'à alcalinité, puis on verse une solution titrée de NO^3Ag jusqu'à ce qu'on ait un précipité de cyanure double d'argent et de potassium :



$$Ng^3Ag + 2\,Cy\,K = Ag\,Cy, Cy\,K + Ng^3K$$
$$Ng^3Ag + Az\,Cy.\,Cy\,K = 2\,(Ag\,Cy) + NO^3K$$

C'est ce que nous avons vu dans la préparation de Cy H par le procédé du Codex.

Méthode Buignet.— Peser 23 g. 09 de SO^4Cu pur (SO^4Cu, $5H^2O$), dissoudre dans l'eau distillée et porter le tout à un litre.

1

1^{cmc} de liqueur normale : = 0 gr. 01 Cy H

Ajouter à la dissolution de cyanure à essayer 3 à 4 gouttes de NH^3, puis verser avec la burette la solution normale jusqu'à coloration bleue persistante, ce qui prouve que tout le CyH est transformé en cyanure double de cuivre et d'ammonium ; dès lors, NH^3 donne une coloration bleue céleste avec SO^4Cu. Cette méthode est basée sur le fait suivant : Le cyanure de cuivre forme avec le cyanure de NH^3 un sel double incolore et le So^4Cu n'agit sur NH^3, pour donner la coloration bleue, que lorsque tout CyH est transformé en cyanure double :



$$SO^4Cu + 4\,(Cy\,NH^4) = Cy^2Cu, 2\,Cy\,NH^4 + SO^4(NH^4)^2$$

Méthode de Fordos et Gélys.— Elle est basée sur la réaction de l'iode et de CyK.



$$CyK + I = IK + ICN$$

On sature la liqueur à doser avec KOH et on la traite par une solution alcoolique d'iode. Cette solution est faite avec 40 p. d'iode par litre.

On se base, pour le calcul, sur ce que à 254 p. d'iode correspondent 65 p.

Usages. — L'acide cyanhydrique est employé en pharmacie comme sédatif et principalement sous la forme d'eau de laurier-cerise.

AMMONIAQUE (AzH^3)

Le gaz ammoniac est une combinaison d'azote et d'hydrogène ; il a été isolé pour la première fois par Priestley. Il est extrêmement soluble dans l'eau, et ce n'est qu'en solution aqueuse qu'il est utilisé en pharmacie.

Préparation.— On l'obtient industriellement par la distillation avec la chaux des urines putréfiées ou des eaux ammoniacales provenant de la préparation du gaz d'éclairage. Ces liquides renferment du carbonate d'ammoniaque qui est décomposé par la chaux, et le gaz ammoniac est reçu dans l'eau, où il se dissout.

La solution d'ammoniaque ainsi préparée présente toujours une couleur jaune, elle est très impure.

Pour l'avoir exempte de toute matière étrangère, on doit la préparer en distillant l'ammoniaque du commerce et faisant arriver le gaz ammoniac dans l'eau distillée, ou encore par le chlorhydrate d'ammoniaque et la chaux ; il faut pour cela :

NH^4Cl	150 gr.
Chaux vive.	120 —
Eau distillée	40 —

On éteint la chaux dans un peu d'eau ; on mélange avec

NH^4Cl et on ajoute le restant de l'eau ; enfin on chauffe au bain de sable.

Caractères.— L'ammoniaque pure en solution ne se colore pas en jaune et ne précipite pas par H^2S.

Evaporée sur une lame de platine, elle ne laisse pas de résidu.

Elle ne doit pas précipiter par NO^3Ag, sans quoi elle contiendrait des chlorures, ni par BaC, qui indiquerait la présence de sulfates.

Propriétés.— La solution ammoniacale est incolore, d'une odeur excessivement vive et pénétrante qui provoque le larmoiement ; sa densité à 0° est 0.87 ; elle perd tout son gaz si on la chauffe à 100° ; sa saveur est caustique. Elle bleuit le papier de tournesol rougi par les acides et verdit le sirop de violettes.

L'iode, introduit dans une solution aqueuse d'ammoniaque, se convertit en iodure d'azote. Ce corps, très difficile à manier, est constitué par une poudre noire, qui, une fois sèche, détone par le moindre frottement, même celui d'une barbe de plume.

Action.— L'ammoniaque est un poison irritant, très énergique ; elle agit vivement sur les muqueuses. On doit attribuer à son action les ophtalmies dont sont atteints les ouvriers qui vident les fosses d'aisance. Dans les cas d'intoxication, on observe des brûlures de la langue et du palais, de violentes douleurs d'estomac, des selles involontaires, la perte de la voix.

Contre-poisons.— Ils consistent surtout dans l'administration

de boissons vinaigrées destinées à neutraliser l'ammoniaque contenue dans le tube digestif.

Usages.— Prise à petites doses, c'est un diaphorétique et un stimulant du système nerveux ; c'est à ce titre qu'on la prescrit quelquefois contre l'ivresse. A l'extérieur, elle est usitée comme caustique rubéfiant et même vésicant, pour cautériser les piqûres de moustiques, d'abeilles ou les morsures de vipère. Etendue de beaucoup d'eau, elle calme les douleurs causées par les brûlures.

CHLORURE DE BARYUM PUR ($BaCl^2$)

On l'appelle aussi *terre pesante salée*.

Préparation. — On peut l'obtenir avec :

Carbonate de baryte	300 gr.
Eau distillée	1000 —
Acide chlorhydrique	250 —

Lorsque l'effervescence est terminée, on chauffe doucement, on filtre et on laisse cristalliser.

On l'obtient aussi en traitant le sulfure de baryum par l'acide chlorhydrique. Le sulfure de baryum provient de la réduction de SO^4Ba par le charbon. On filtre, on évapore à siccité ; on redissout dans un peu d'eau distillée additionnée d'un peu de BaS pour précipiter le fer que la solution pourrait contenir et on fait cristalliser.

Impuretés. — $BaCl^2$ peut contenir du calcium provenant de CO^3Ba et les impuretés qui peuvent provenir de HCl. Le meilleur procédé pour avoir le chlorure de baryum pur est de le préparer avec du carbonate de baryte préalablement purifié et que l'on traite par HCl pur.

Réactions.— Par SO^4H^2, on a un précipité de SO^4Ba insoluble.

Par les sels de plomb, précipité de chlorure de plomb.

Par NO^3Ag, précipité de chlorure d'argent.

Propriétés. — $BaCl^2$ se présente sous la forme de prismes rhomboïdaux droits, aplatis, incolores, de saveur âcre. Il est soluble dans 2p.5 d'eau froide, insoluble dans l'alcool. Ce corps est très efflorescent.

Usages. — A fortes doses, c'est un poison ; on l'emploie à la dose de 1 à 20 centigr. en soluté ou en pilules.

Il a été vanté dans les affections scrofuleuses.

Il est surtout employé en chimie comme réactif.

CHLOROFORME ($CHCl^3$)

Ce corps, très important par les immenses services qu'il rend à la médecine, a été découvert presqu'en même temps par Soubeiran en France et Liébig en Allemagne. Sa formule a été définitivement établie par Dumas en 1835, qui l'a nommé ainsi à cause de la propriété qu'il possède de former du chlorure de potassium et de l'acide formique sous l'influence d'une solution alcoolique de potasse.

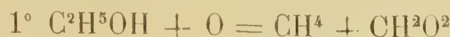
Préparation. — On l'obtient en mettant dans le bain-marie d'un alambic, qui doit pouvoir contenir trois fois plus de liquide qu'il n'en reçoit, 10 kil. de chlorure de chaux à 90° chlorométriques délayés dans 40 litres d'eau. On ajoute 5 kil. de chaux vive délitée à l'avance et l'on élève la température à 40°. On met ensuite 1500 gr. d'alcool à 90°, on monte les pièces de l'alambic, on lute et on distille. On chauffe alors vivement jusqu'à ce que le chapiteau de l'alambic commence à s'échauffer. A ce moment, on retire le feu ; l'opération continue seule. Si toutefois il est nécessaire de la favoriser un peu plus, on doit le faire avec précaution pour éviter que le dégagement de CO^2 produit ne soulève les matières de la cucurbite pour les faire passer dans le récipient.

La distillation s'effectue entre 70° et 80° et est arrêtée lorsque le liquide qui passe n'a plus qu'une légère odeur de chloroforme.

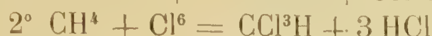
Avec les proportions données plus haut, on peut recueillir deux à trois litres de chloroforme.

La théorie de cette préparation a été diversement expliquée.

Selon Wurtz, le chlorure de chaux agirait à la fois comme oxydant et chlorurant sur l'alcool, donnerait d'abord du méthane et de l'acide formique, et secondairement du chloroforme par substitution de 3 Cl à 3 H dans CH^4, et de CO^2 résultant de la décomposition de l'acide formique par le chlore :



1° $C^2H^5OH + O = CH^4 + CH^2O^2$



2° $CH^4 + Cl^6 = CCl^3H + 3\,HCl$



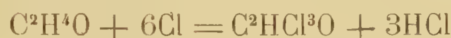
$CO^2H^2 + Cl^2 = CO^2 + 2HCl$

Une autre théorie expliquerait la production du chloroforme par une première transformation de l'alcool en aldéhyde sous l'influence du chlore :



$$C^2H^6O + 2Cl = C^2H^4O + 2HCl$$

A son tour, l'aldéhyde se chlorurerait au contact de Cl en donnant du chloral :



$$C^2H^4O + 6Cl = C^2HCl^3O + 3HCl$$

Enfin le chloral, en présence des alcalis, se décompose en chloroforme et formiate alcalin :



$$2\,(C^2HCl^3O) + Ca\,(OH)^2 = (CO^2H)^2\,Ca + 2CHCl^3$$

On peut résumer ces réactions en considérant que l'alcool employé est oxydé et chloruré sous l'influence du chlorure de chaux, de manière à donner comme dernière transformation du chloroforme et de l'acide carbonique :



$$C^2H^5OH + 6\,Cl + O^2 = CHCl^3 + CO^2 + H^2O$$

En général, on l'obtient par plusieurs réactions qu'il suffira de signaler.

Les alcalis en solution aqueuse agissent sur l'hydrate de chloral, donnent du chloroforme et de l'acide formique:



$$C^2HCl^3O,H^2O + KOH = CHCl^3 + CHO^2K + H^2O$$

Un courant de chlore dirigé dans une solution de potasse donne également du chloroforme, puisque le chlore agit comme chlorurant et comme oxydant.

Enfin, il faut signaler la formation synthétique du chloroforme par l'action prolongée du chlore sur le méthane. C'est par ce procédé que Dumas établit la formule du chloroforme.

Purification. — Le chloroforme obtenu par ces divers procédés est toujours impur. On a donc cherché un procédé de purification qui le débarrasse de toutes ses impuretés à la fois.

Alcool. — Il consiste à traiter le chloroforme impur par de l'eau pour lui enlever l'alcool qu'il peut contenir : pour cela, on lave à plusieurs reprises, et lorsque par l'anhydride chromique, qui est rouge, on n'obtient pas de coloration verte due à l'oxydation de ce corps par l'alcool, c'est que tout l'alcool a disparu.

On a, par ces lavages, enlevé aussi l'aldéhyde et le chlore et les dérivés chlorés qu'il pouvait y avoir.

On ajoute alors au chloroforme lavé 1/100 de son poids de SO^4H^2 officinal et on agite pour détruire les hydrocarbures : on renouvelle ce traitement jusqu'à ce que l'acide ne se colore plus.

Enfin, on enlève les dernières traces de SO^4H^2, de Cl, de HCl en ajoutant au chloroforme 3 o/o de son poids d'une fai-

ble dissolution de CO^3Na^2 et laissant en contact 24 heures. On ajoute ensuite 5 o/o d'huile blanche destinée à retenir les derniers produits hydrocarbonés et on distille au bain-marie. Ce produit distillé est mis en contact pendant 24 heures avec du chlorure de calcium fondu et concassé pour enlever les dernières traces d'humidité. Enfin on distille de nouveau.

Caractères physiques.— Ainsi obtenu, le chloroforme est chimiquement pur et propre à l'usage médical. Il se présente alors sous forme d'un liquide mobile, incolore, d'une odeur éthérée, suave et pénétrante, d'une saveur sucrée et légèrement piquante.

Sa densité à 15° est 1,5; il est peu soluble dans l'eau, qui n'en dissout que 1/100 de son poids. Il est soluble dans la glycérine, l'alcool et l'éther. A son tour il dissout très bien l'iode, le phosphore, le caoutchouc et un grand nombre de résines et d'alcaloïdes et tous les corps gras ; c'est pour cela qu'on l'emploie à nettoyer les étoffes. Il est volatil à la température ordinaire; il bout à 60°8; ses vapeurs ne sont pas inflammables; l'air s'en imprègne plus ou moins, suivant la température; à 30°, il en renferme 2 gr. et peut, par conséquent, amener l'anesthésie.

Caractères chimiques.— Le chloroforme est décomposé à l'ébullition par une solution alcoolique de potasse en donnant du chlorure et du formiate de potasse :



$$CHCl^3 + 4\,KOH = 3\,KCl + CHO^2K + 2\,H^2O$$

Il doit être neutre au papier de tournesol; il ne doit pas précipiter par NO^3Ag (chlorures), ni réduire ce corps (action qu'il devrait à l'aldéhyde).

Il ne doit pas dissoudre un petit cristal de fuchsine (ce qu'il devrait à l'alcool) ;

Il ne doit pas verdir par le réactif d'Yvon (présence de matières organiques);

Réactif d'Yvon :	MnO^4K.	1
	Potasse caustique.	10
	Eau distillée	250

Il ne doit pas donner de coloration verte par le réactif de Cattel (alcool) ;

Réactif de Cattel :	Bichromate de K	1
	SO^4H^2 concentré.	100

Enfin le papier Joseph imprégné de chloroforme ne doit pas dégager une mauvaise odeur.

On peut tolérer la présence d'une petite quantité d'alcool dans le chloroforme, ce corps aidant à sa conservation.

Usages.— C'est l'agent anesthésique le plus énergique; son action est plus active et plus intense que celle de l'éther. La période d'excitation est très réduite et la sensibilité et le mouvement sont tout à fait abolis. Cependant son administration n'est pas sans dangers.

On l'emploie sous forme d'inhalations; quelquefois on l'emploie aussi à l'intérieur comme calmant. On pense que les effets produits par le chloroforme sont provoqués par une paralysie des muscles et des nerfs (Wurtz).

Préparations galéniques

MIEL ROSAT (Mellitum Rosatum)

Pétales secs de roses de provins. .	1000
Miel blanc.	6000
Alcool à 30°	Q. S.

Tasser la poudre dans un appareil à déplacement et la lessiver avec l'alcool, de manière à obtenir trois litres de teinture ; évaporer ou mieux distiller au bain-marie pour recueillir l'alcool et réduire à 1500 gr.; ajouter le miel, porter à l'ébullition, écumer et filtrer au papier.

L'alcool qui passe à la distillation est légèrement aromatique et peut être employé dans une autre opération.

Dorvault indique un autre mode de préparation qui donne des résultats meilleurs que le précédent.

Pour cela, il emploie :

Pétales de roses rouges de provins .	1000
Eau bouillante	4000

On fait infuser 11 heures dans un vase couvert ; on soumet à la presse pour obtenir 1500 gr. de liqueur que l'on filtre. Sur le résidu, on verse 5 kilogr. d'eau bouillante ; on presse et on évapore jusqu'à ce que l'on ait 500 gr. de liquide. On filtre les deux liqueurs réunies ; on y fait dissoudre 6 kilogr. de miel

dur de belle qualité ; au moment de l'ébullition, écumer soigneusement et filtrer à l'étamine.

Le mellite, ainsi préparé, est très beau et possède une propriété chimique spéciale, qu'il n'est pas sans intérêt de signaler. C'est celle de se prendre en gelée transparente et très ferme quand on la traite par une petite quantité d'acide minéral, mais à la condition qu'il renferme la proportion exacte de roses rouges ; sans cette condition, la gelée ne se formerait pas. D'après Dorvault, ce phénomème serait dû à l'acide pectique qui existe en notable quantité dans les roses et dont la propriété caractéristique est de se prendre en gelée dès qu'il est isolé par un acide.

Le mellite de roses rouges est journellement employé comme astringent dans les affections de la bouche ou de la gorge, soit pur, soit sous forme de gargarisme ou de collutoire.

ONGUENT BASILICUM

Le mot onguent vient du mot latin *ungere*, oindre.

Les onguents sont des médicaments mous, composés de corps gras et de résines.

L'onguent basilicum doit son nom à ce qu'autrefois il y entrait une petite quantité de basilic qui lui donnait une odeur particulière.

On l'obtient avec :

Poix noire.	100 gr.
Colophane.	100 —
Cire jaune.	100 —
Huile d'olive	400 —

Faire liquéfier à une douce chaleur la poix noire et la colophane ; ajouter la cire et l'huile ; quand le mélange sera fondu, le passer à travers une toile et le remuer jusqu'à ce qu'il soit entièrement refroidi.

Il est employé comme fondant et résolutif.

PATE DE CANQUOIN

Chlorure de zinc	32 gr.
Oxyde de zinc	8 —
Farine de froment séchée à 100°.	24 —
Eau distillée.	4 —

Faire dissoudre à froid le chlorure de zinc dans l'eau ; ajouter l'oxyde de zinc et la farine de froment préalablement mêlés et faire une pâte qu'on porte dans un mortier. Etendre la masse en plaques de l'épaisseur d'une pièce de 10 centimes environ, la diviser en forme de flèches et la sécher complètement dans une étuve en chauffant de 50° à 100°. Conserver dans un flacon bien bouché contenant de la chaux vive.

On prépare aussi une pâte de canquoin à la glycérine en dissolvant 10 gr. de $ZnCl^2$ dans 10 gr. de glycérine et ajoutant peu à peu 20 gr. de farine de froment.

La pâte de canquoin est un caustique que l'on emploie dans le traitement des ulcères cancéreux.

EXTRAIT DE BELLADONE

On donne le nom d'extraits à des médicaments dus à l'évaporation jusqu'à consistance molle, ferme ou sèche, d'un suc ou d'une solution obtenue en traitant une substance végétale ou animale par un liquide vaporisable tels que l'eau, l'alcool ou l'éther.

La préparation d'un extrait se compose donc toujours de deux opérations : 1° l'obtention du liquide qui doit fournir l'extrait ; 2° l'évaporation de ce liquide. L'extrait de belladone peut se préparer avec les feuilles de belladone ou avec les semences de belladone.

Dans le premier cas, il faut employer les feuilles fraîches à l'époque de la floraison ; pour cela, on les contuse dans un mortier en marbre ; on en exprime le suc à la presse ; on soumet à l'action de la chaleur pour coaguler l'albumine et la chlorophyle dont on se débarrasse par filtration ; on évapore ensuite au bain-marie.

Le plus souvent, on emploie la poudre de semences.

Pour cela on prend :

Poudre de semences de belladone. . .	1000 gr.
Alcool à 60°.	6000 —
Eau distillée froide	Q. S.

Faire digérer à une douce chaleur pendant quelques heures dans la moitié de l'alcool ; passer avec expression ; faire digérer le marc dans la seconde moitié de l'alcool ; passer et filtrer les deux liqueurs réunies. Retirer l'alcool par distillation et concentrer le résidu au bain-marie. Faire dissoudre dans quatre fois son poids d'eau froide ; filtrer ; évaporer au bain-marie à consistance pilulaire.

Narcotique, hyposténisant, employé dans les affections du système nerveux, paralysies, convulsions, névralgies.

LISTE DES PRÉPARATIONS

Acide cyanhydrique.
Ammoniaque.
Chlorure de baryum pur.
Chloroforme.
Miel rosat.
Onguent basilicum.
Pâte de canquoin.
Extrait de belladone.